

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TALKING STICK TERHADAP HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS VISUAL SISWA PADA KONSEP SISTEM INDRA

**Suriani Siregar**

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Gunung Leuser  
Aceh Tenggara, Indonesia. Email: [surysiregar@yahoo.co.id](mailto:surysiregar@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dan perbedaan aktivitas visual siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra manusia. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Putri Betung tahun pelajaran 2015/2016. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *pretest posttest control group design* pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Adapun sampel penelitian adalah kelas XI IPA1 sebagai kelas control dan kelas XI IPA2 sebagai kelas eksperimen. Data hasil belajar diperoleh menggunakan tes pilihan ganda dan data aktivitas visual siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi. Data dianalisis menggunakan statistic uji t (independent t-test). Hasil penelitian diperoleh: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra dari analisis data diperoleh rata-rata eksperimen 80,89 dan kelas control 71,71 diuji dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,475 > t_{tabel} = 2,01$ , (2) Terdapat perbedaan aktivitas visual siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra manusia. dapat dilihat dari hasil analisis data diperoleh rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,63 dan kelas kontrol sebesar 66,43 diuji dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,258 > t_{tabel} = 2,01$ .

**Kata Kunci:** Talking Stick, Hasil Belajar, Aktivitas Visual

### ABSTRACT

This research aims to know the differences between learning outcomes and visual activity of students that learned through talking stick model of learning and the students that learned through conventional methods on the concept of the human sensory system. This study was conducted in SMA Negeri 1 Putri Betung in Academic year 2014/2015. This is an experimental research a with pretest posttest control group. The sample was chosen by using random cluster sampling technique. The sample of this research was students from class XI IPA1 as control class and class XI IPA2 as exspermental class. The data for learning outcomes were obtained by using multiple choice test, while the data of students' visual activity were gathered by using observation sheet. The data were analyzed by using t-test (independent t-test). The results showed that: (1) there are significant differences in learning outcomes between students that learned through talking stick model and students that learned through conventional methods in the concept of sensory system. The average of experimental class was 80.89 and control class was 71.71. the t-test obtained was  $t_{count} = 2.475 > t_{tabel} = 2.01$ , (2) there are differences in visual activity of students that learned by talking stick model of learning with students that learned through conventional methods on the concept of the human sensory system can be seen from average grade of experimental class was 74.63 while control class was 66.43. The t-test obtained was  $t_{count} = 2.258 > t_{table} = 2.01$ .

**Keywords:** Talking Stick, Learning Outcomes, Visual Activity

### PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang dimasa depan yang lebih baik. Indonesia adalah penting untuk menciptakan generasi negara berkembang yang perlu meningkatkan yang bermutu dan dapat menjalankan kualitas pendidikan untuk dapat kewajibannya dalam meningkatkan kehidupan mengembangkan potensi para generasi bangsa

secara optimal, diperlukan pendidikan yang memenuhi standar nasional pendidikan yakni standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan harus ditingkatkan secara berencana dan berkala. Bila standar nasional pendidikan sudah terpenuhi maka pendidikan bisa dikatakan berhasil sehingga pada akhirnya dapat menunjang salah satu tujuan Nasional Republik Indonesia seperti yang tercantum dalam Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa [1]. Untuk mencapai tujuan tersebut harus dilakukan usaha yang sesuai dengan tujuan yang ingin di capai, yaitu semua pihak yang terlibat di dalamnya, baik pemerintah, sekolah, guru, siswa, maupun orang tua siswa dan masyarakat. Namun usaha-usaha tersebut tidak akan berhasil bila faktor-faktor yang mempengaruhi system pembelajaran tidak dioptimalkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi system pembelajaran salah satunya adalah guru. Guru berperan penting dalam menentukan kualitas dalam pengajaran yang telah direncanakan. Guru sebagai tenaga pendidik perlu mengupayakan suatu proses pembelajaran yang dapat menciptakan suasana aktif, efektif, dan menyenangkan, sehingga pada akhirnya dapat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa [2].

Usaha meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan mulai menggunakan model dan metode pembelajaran yang tepat dan lebih bervariasi dalam penyampaian suatu materi pelajaran. Penggunaan model dan metode pembelajaran yang tepat dan lebih bervariasi diharapkan dapat memberikan suasana baru dalam proses pembelajaran di sekolah [3]. Agar siswa dapat memahami dan lebih mengerti pelajaran yang diberikan, khususnya pelajaran pada materi system indra, maka siswa dituntut harus lebih berperan aktif dalam proses belajar di kelas terutama dalam mencari sumber-sumber atau informasi yang berkaitan dengan materi yang disampaikan oleh guru, baik dengan mendengarkan penjelasan guru secara seksama, membaca buku-buku yang terkait dengan materi pembelajaran, maupun melakukan diskusi dengan teman sebaya ataupun guru. Guru juga diharapkan dapat membimbing dan membantu

siswa agar kegiatan belajar di dalam kelas dapat berjalan dengan baik.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Hal ini terlihat dari jumlah jam pelajaran Biologi yang sangat banyak di sekolah, biologi diberikan mulai pada jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi. Sehingga untuk meningkatkan keberhasilan belajar Biologi penggunaan metode pembelajaran harus diperhatikan. Hasil belajar Biologi dapat dimaksimalkan salah satunya dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Dengan menerapkan model pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan mata pelajaran Biologi diharapkan dapat menyampaikan materi yang dapat membangkitkan aktivitas siswa dan materi-materi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa dengan lebih baik. Salah satu model pembelajaran yang efektif adalah model pembelajaran kooperatif.

Eggen dan Kauchack 1996 *dalam* Trianto, (2011) mengemukakan “pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama” [4]. Pembelajaran kooperatif disusun sebagai sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Dengan demikian setiap siswa memiliki peluang yang sama dalam memperoleh hasil belajar yang maksimal serta tercipta suasana yang menyenangkan dan salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe talking stick.

Talking stick (tongkat berbicara) adalah metode pembelajaran talking stick dilakukan dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah siswa mempelajari materi pokoknya. Selain untuk melatih berbicara, model ini juga menuntut siswa dapat bekerjasama dengan teman-temannya agar dapat mengerti dan siap untuk menjawab pertanyaan dari guru [5].

Dari uraian diatas model pembelajaran talking stick dirasakan perlu diterapkan dalam

pengajaran Biologi karena dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pelajaran biologi. Dengan meningkatkan aktivitas siswa dalam pelajaran Biologi, hasil belajarpun diharapkan meningkat. Selain itu dapat merubah paradigma guru dalam pembelajaran, yaitu dari guru sebagai pusat belajar agar beralih ke pembelajaran yang berpusat pada siswa. Aktivitas belajar diharapkan terdapat hubungan timbal balik antara siswa dengan guru.

Menurut Hengky (2006) keunggulan talking stick adalah “ pertanyaan yang focus pada materi pelajaran, menguji kesiapan siswa, memotivasi keberanian dan keterampilan siswa, memupuk tanggung jawab dan kerja sama, mengajarkan mengeluarkan pendapat sendiri, agar siswa berpikir sendiri apa jawaban dari pertanyaan tersebut dan mengasah kemampuan dan pengalaman siswa” [6].

Hasil studi kasus pendahuluan yang dilakukan peneliti, siswa kurang terlibat secara aktif dalam interaksi belajar yaitu hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Siswa enggan bertanya bila ada materi Biologi yang belum dipahami. siswa hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan guru dalam belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Biologi ibu Evi Wardah di SMA Negeri 1 Putri Betung, diketahui bahwa hasil belajar kelas XI IPA masih rendah karena masih terdapat siswa yang belum tuntas belajar. Dan dapat dilihat dari nilai ujian tengah semester ganjil yang menunjukkan bahwa siswa yang tuntas belajar (memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70) adalah 45 siswa dari 70 siswa. Berarti 65% siswa yang tuntas belajar, padahal target yang ingin dicapai disekolah untuk mata pelajaran Biologi 100% siswa tuntas belajar. Berdasarkan hasil observasi terhadap pembelajaran di kelas XI SMA Negeri 1 Putri Betung, guru menerapkan metode konvensional pada pembelajaran biologi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan aktivitas visual siswa sebagai hasil perlakuan antara penerapan model pembelajaran talking stick dengan model pembelajaran konvensional. Ada dua hal yang dibandingkan

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran talking stick terhadap hasil belajar dan aktivitas visual pada konsep system indra manusia di SMA Negeri 1 Putri Betung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran talking stick terhadap hasil belajar dan aktivitas visual siswa pada konsep system indra manusia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa lebih memahami konsep system indra manusia dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bervariasi sehingga diharapkan siswa lebih termotivasi dalam proses pembelajaran Biologi. Bagi guru, dapat memberikan masukan atau metode yang cocok dalam menyajikan materi agar mampu merangsang siswa untuk belajar. Bagi sekolah dapat meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan dalam bidang studi Biologi.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *pretest posttest control group design* pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Putri Betung. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Puteri Betung berjumlah 70 siswa semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Sampel penelitian adalah dua kelas yaitu kelas XI IPA1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 27 siswa dan kelas XI IPA2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 27 siswa.

Data penelitian yang diperoleh dilakukan uji normalitas memakai uji Chi-kuadrat, sedang untuk uji homogenitas digunakan uji F. Uji hipotesis dengan uji t (*independent t-test*). Dan dilakukan uji lanjut, jika terdapat perbedaan yang sangat nyata [7].

dalam penelitian ini, yaitu: 1) model pembelajaran talking stick dan metode pembelajaran konvensional dalam peningkatan hasil belajar siswa, 2) model pembelajaran

talking stick dan metode pembelajaran konvensional dalam peningkatan aktivitas siswa.

### Hasil Belajar

Kemampuan utama yang diamati dalam penerapan model pembelajaran talking stick pada konsep system indra manusia di SMA Negeri 1 Puteri Betung adalah hasil belajar

siswa. Hasil belajar siswa ditempuh dengan dua tahap yaitu: Kemampuan Awal Siswa (pretest) dan hasil belajar diakhir pembelajaran (posttest) setelah didapat nilai pretest dan posttest dari kedua kelas penelitian dapat dilakukan uji normalitas Gain untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa terhadap system indra manusia. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretes Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Pembanding

Pretes	Kelas		Normalitas		Homogenitas (Eksperimen- Pembanding)	Signifikansi
	Eksperimen	Pembanding	Eksperimen	Pembanding		
Rata-rata pretes	28,48	21,00	Normal $\chi^2_{hitung} = 0,7117$	Normal $\chi^2_{hitung} = 1,3903$	Homogen $F_{hitung} = 1,91$	Tidak Signifikan $F_{hitung} = 1,91$ $F_{hitung} < F_{tabel}$ $1,91 < 2,50$

$$X^2_{tabel} (\alpha = 0,05) dk (4-3 = 1) = 3,8415$$

$$F_{tabel} (\alpha = 0,05) dk (53) = 2,50$$

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui rata-rata hasil analisis data pretest kedua kelas penelitian menunjukkan nilai rata-rata pretest kedua kelas terdistribusi normal dan homogen. Artinya kemampuan awal dari kelas eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah diperoleh nilai pretes dan postes pada kedua kelas dilakukan uji signifikansi peningkatan hasil belajar siswa. Untuk menguji signifikansi peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol di tempuh dengan menguji rata-rata N-gain pada kedua kelas. Seperti yang tertera pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rata-rata N-Gain Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

N-Gain	Kelas		Normalitas		Signifikansi
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	
Rata-rata N-Gain	80,89	71,71	Normal $\chi^2_{hitung} = 0,2382$	Normal $\chi^2_{hitung} = 1,4558$	Signifikan $t_{hitung} = 2,369$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ $2,475 > 2,01$

$$X^2_{tabel} (\alpha = 0,05) dk (4-3 = 1) = 3,8415$$

$$t_{tabel} (\alpha = 0,05) dk (n1+n2-2 = 53) = 2,01$$

Pada Tabel 2 perbedaan hasil belajar siswa signifikan antara kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan talking stick dan kelas

kontrol yang dibelajarkan dengan konvensional. Hasil memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar diri siswa, dimana siswa di kelas

model pembelajaran talking stick memperoleh nilai yang lebih baik dibandingkan dengan siswa di kelas metode konvensional. Dimana rata-rata N-Gain dikelas eksperimen 80,89 sedangkan dikelas kontrol 71,71 Perbedaan hasil belajar siswa ini di uji dengan uji t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh  $t_{tabel} = 2,01$  dan  $t_{hitung} = 2,475$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran talking stick dengan metode konvensional pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Putri Betung diterima.

Perbedaan ini dapat dikarenakan adanya perlakuan dikelas eksperimen yaitu penggunaan model pembelajaran talking stick membuat siswa lebih bersemangat dan lebih cepat mengerti, hal ini terlihat ketika siswa mendapat tongkat dan mendapat pertanyaan, siswa cenderung menjawab pertanyaan secara langsung dengan pemikirannya sendiri bahkan ada juga yang menjawab pertanyaan dengan mendemonstrasikan secara langsung tanpa diminta. Tidak ada ditemukan siswa yang tidak menjawab pertanyaan. Sebagian besar siswa berusaha menjawab pertanyaan meskipun jawabannya salah atau kurang tepat. Hal ini dikarenakan siswa berada pada tahap operasi formal. Dimana pada tahap ini siswa mulai berpikir logis dan masalah-masalah dapat dipecahkan melalui eksperimentasi sistematis. Selain ini interaksi belajar mengajar antara siswa dan guru sangat baik, hal ini membuat suasana belajar dalam kelas menjadi lebih hidup sehingga siswa tidak merasa bosan saat proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Irfatul Aini (2010) dalam Siti Ma'rifah (2013) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran talking stick dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran terasa semakin hidup saat guru akan memberikan tongkat kepada salah satu siswa. Semua siswa merasa senang jantung sehingga siswa akan terangsang untuk mengingat dan mempelajari lebih giat lagi materi yang telah disampaikan oleh guru [8].

Sedangkan pada kelas kontrol siswa memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Siswa hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa ikut serta dalam proses pembelajaran tersebut sehingga

membuat siswa bosan, jenuh dan mengantuk dalam mengikuti proses belajar mengajar. Akibatnya siswa sulit untuk memahami apa yang dijelaskan oleh guru.

### **Perbedaan Aktivitas Visual**

Berdasarkan analisis data diketahui bahwa nilai rata-rata aktivitas visual dikelas eksperimen 7,89 sedangkan dikelas Kontrol 6,00. Hasil analisis hipotesis menunjukkan pada kedua kelas terdapat perbedaan aktivitas visual antara siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan aktivitas visual siswa di uji dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikan 0,05 dan dk  $n_1 + n_2 - 2$ , diperoleh  $t_{tabel} = 2,01$  dan  $t_{hitung} = 2,258$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan aktivitas visual siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran talking stick dengan kelas kontrol menggunakan metode konvensional pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Putri Betung diterima.

Perbedaan aktivitas visual siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol hal ini dapat disebabkan oleh penyajian materi system indra dengan model pembelajaran talking stick ini membuat siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Tingginya peningkatan aktivitas siswa pada kelas eksperimen dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dialami siswa lebih optimal sehingga dapat memicu siswa menjadi aktif. Keaktifan siswa terlihat ketika siswa sedang melakukan membaca dan memahami kembali materi yang diajarkan oleh guru. Sehingga siswa mempunyai kesiapan dalam menangkap materi yang diajarkan guru dengan metode ini dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar dan siswalah yang berperan aktif dalam proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa dalam suasana yang menyenangkan, merupakan model pembelajaran bekerja sama yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, baik secara kognitif maupun fisik, Karena dalam model pembelajaran talking stick terdapat unsur permainan, metode ini menyenangkan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, dapat meningkatkan motivasi siswa, sarana melatih

keberanian siswa, melatih kedisiplinan siswa, menghargai waktu untuk belajar. yang mempengaruhi aktivitas belajar siswa dengan menggunakan talking stick bukan terdapat pada tongkat yang digunakan dalam pembelajaran melainkan ada pengaruh model tersebut dalam membuat suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa aktif, dalam proses pembelajaran terlihat suasana lebih hidup dikarenakan siswa lebih antusias dan siap menerima pembelajaran. Ini sesuai dengan pendapat Istarani (2013) menyatakan bahwa, siswa lebih cepat memahami materi karena diawali dari penjelasan seorang guru, siswa

lebih menguasai materi karena diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kembali melalui buku paket yang tersedia, daya ingat lebih baik sebab akan ditanya kembali tentang materi yang diterangkan dan dipelajarinya dan siswa tidak jenuh karena ada tongkat sebagai pengikat daya tarik siswa mengikuti pelajaran tersebut, jadi siswa yang mendominasi kelas tersebut sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru [9].

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan hipotesis maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra dari analisis data diperoleh rata-rata eksperimen 80,89 dan kelas control 71,71 diuji dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,475 > t_{tabel} = 2,01$ ,

2. Terdapat perbedaan aktivitas visual siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra manusia. dapat dilihat dari hasil analisis data diperoleh rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,63 dan kelas kontrol sebesar 66,43 diuji dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,258 > t_{tabel} = 2,01$

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dahar, W. R. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- [2] Sagala, S. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [3] Tryanto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [4] Trianto. 2011. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick disertai Handout Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMPN 1 Sungai Rumbai Kabupaten Dharmasraya. Tersedia Pada: [http://www.E-jurnalProgramPendidikanBiologi.Vol.2\(7\):32-41](http://www.E-jurnalProgramPendidikanBiologi.Vol.2(7):32-41). Diakses tanggal maret 2015
- [5] Andreyani, Yeyen. 2014. Peningkatan Aktivitas Belajar Model Talking Stick IPS Kelas VI SD. Tersedia pada: [http://www.e-jurnal.peningkatan-aktivitas-belajar-peserta\\_25.html](http://www.e-jurnal.peningkatan-aktivitas-belajar-peserta_25.html).diakses tanggal 25 april 2015.
- [6] Hengky, L. 2006. Penerapan model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan XA di SMA Yapis Manokwari.tersedia pada: [http://www.E-jurnalProgramPendidikanBiologi.Vol.1\(2\),96-102](http://www.E-jurnalProgramPendidikanBiologi.Vol.1(2),96-102) diakses tanggal 6 Februari 2015.
- [7] Sudjana, N. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

- [8] Ma'rifah, S. 2013. Efektifitas Penerapan Metode Talking Stick dengan Media Power Point Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Pokok System Pencernaan Makanan pada Manusia.*Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- [9] Istarani. 2013. *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.